

El rol del docente en la alfabetización digital de los estudiantes de bachillerato

The Role of Teachers in the Digital Literacy of High School Students

O papel do professor na alfabetização digital dos alunos do ensino médio

Víctor Daniel Gómez Zambrano¹
Instituto Superior Tecnológico Portoviejo con Condición Superior Universitario

victor.gomez@itsup.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0000-3265-279X>



Rolberth Olmedo Zambrano Santos²
Instituto Superior Tecnológico Portoviejo con Condición Superior Universitario

rzambranosantos@yahoo.es

<https://orcid.org/0000-0002-4072-4738>



 DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/nE2/1073>

Como citar:

Gomez, V, Zambrano, R, (2025). *El Rol del Docente en la Alfabetización Digital de los Estudiantes de Bachillerato*. *Código Científico Revista de Investigación*, 6(E2), 859-878.

Recibido: 20/06/2025

Aceptado: 16/07/2025

Publicado: 30/09/2025

Resumen

En un contexto rural marcado por desigualdades tecnológicas, esta investigación evalúa el papel fundamental del docente en la alfabetización digital de los estudiantes de bachillerato en la Unidad Educativa Diana Ester Guerrero Vargas, ubicada en Charapoto, Ecuador. El estudio analiza cómo la integración de herramientas digitales por parte de los docentes influye en el desarrollo de competencias técnicas, trabajo colaborativo y autonomía digital. Mediante un enfoque mixto y el uso de cuestionarios y entrevistas aplicados a 147 estudiantes y 20 docentes, se identificó que, pese a que el 80% del profesorado recibió capacitación y el 92.5% del estudiantado tiene acceso estable a internet en casa, persisten bajos niveles de habilidades digitales: 53.1% en competencias técnicas muy bajas, 97.3% sin uso de plataformas colaborativas y 36.1% con autonomía muy baja. Estos resultados evidencian que el docente, aunque capacitado, enfrenta barreras como el 70% de conectividad inestable y la escasez de dispositivos (30%), lo que limita su acción pedagógica. Se concluye que el docente cumple un rol clave como mediador entre el acceso y el aprendizaje, pero su efectividad depende de condiciones estructurales adecuadas. Fortalecer este rol requiere apoyo institucional, formación contextualizada y estrategias innovadoras como el aula invertida para superar las brechas digitales.

Palabras clave: rol docente, alfabetización digital, educación rural, competencias digitales, mediación pedagógica.

Abstract

In a rural context marked by technological inequalities, this research evaluates the fundamental role of teachers in the digital literacy of high school students at the Diana Ester Guerrero Vargas Educational Unit, located in Charapoto, Ecuador. The study analyzes how the integration of digital tools by teachers influences the development of technical skills, collaborative work, and digital autonomy. Using a mixed-method approach and questionnaires and interviews administered to 147 students and 20 teachers, it was found that, despite the fact that 80% of teachers received training and 92.5% of students have stable internet access at home, low levels of digital skills persist: 53.1% have very low technical skills, 97.3% do not use collaborative platforms, and 36.1% have very low autonomy. These results show that teachers, although trained, face barriers such as unstable connectivity (70%) and a shortage of devices (30%), which limits their teaching activities. It is concluded that teachers play a key role as mediators between access and learning, but their effectiveness depends on adequate structural conditions. Strengthening this role requires institutional support, contextualized training, and innovative strategies such as the flipped classroom to overcome digital divides.

Keywords: teaching role, digital literacy, rural education, digital skills, pedagogical mediation.

Resumo

Num contexto rural marcado por desigualdades tecnológicas, esta investigação avalia o papel fundamental do professor na literacia digital dos alunos do ensino secundário na Unidade Educativa Diana Ester Guerrero Vargas, localizada em Charapoto, Equador. O estudo analisa como a integração de ferramentas digitais por parte dos professores influencia o desenvolvimento de competências técnicas, trabalho colaborativo e autonomia digital. Através de uma abordagem mista e do uso de questionários e entrevistas aplicados a 147 alunos e 20 professores, identificou-se que, apesar de 80% dos professores terem recebido formação e

92,5% dos alunos terem acesso estável à Internet em casa, persistem baixos níveis de competências digitais: 53,1% com competências técnicas muito baixas, 97,3% sem utilização de plataformas colaborativas e 36,1% com autonomia muito baixa. Esses resultados evidenciam que o professor, embora treinado, enfrenta barreiras como 70% de conectividade instável e escassez de dispositivos (30%), o que limita sua ação pedagógica. Conclui-se que o professor desempenha um papel fundamental como mediador entre o acesso e a aprendizagem, mas a sua eficácia depende de condições estruturais adequadas. Fortalecer esse papel requer apoio institucional, formação contextualizada e estratégias inovadoras, como a sala de aula invertida, para superar as lacunas digitais.

Palavras-chave: papel do professor, literacia digital, educação rural, competências digitais, mediação pedagógica.

Introducción

La alfabetización digital se posiciona como un componente esencial de la educación moderna, configurándose como un requisito indispensable para el desarrollo de competencias del siglo XXI que preparan a los estudiantes para un entorno globalizado y tecnológico (Monroy, 2023). Sin embargo, en contextos rurales como la Unidad Educativa Diana Ester Guerrero Vargas, ubicada en la parroquia Charapoto, cantón Sucre, provincia de Manabí, Ecuador, esta meta enfrenta desafíos significativos derivados de las brechas tecnológicas. Este centro educativo fiscal, perteneciente a la Zona 4 y operando en modalidad presencial con jornada matutina bajo el régimen escolar Costa, atiende a 345 estudiantes y 26 docentes en el nivel de bachillerato, un grupo donde el 92.5% reporta acceso estable a internet en casa, pero solo el 12.9% alcanza autonomía digital "Alta". Las condiciones rurales de la región, marcadas por la inestabilidad del internet y la insuficiencia de recursos como el laboratorio de cómputo, limitan la integración de herramientas digitales, un problema que resalta la necesidad de analizar el rol del docente como mediador en este proceso (Loachamin, 2023).

El docente emerge como un actor pivotal en la apropiación de tecnologías educativas, encargado de transformar el acceso a recursos en aprendizajes significativos. (Cota, 2025) sostienen que las estrategias pedagógicas basadas en herramientas digitales potencian el desarrollo de habilidades prácticas, mientras que (Betancur-Chicué, Necesidades de formación

en torno a la competencia digital docente: revisión sistemática., 2022) subrayan que la capacitación docente constituye un pilar para su implementación efectiva. No obstante, en la Unidad Educativa Diana Ester Guerrero Vargas, donde el 80% de los 20 docentes encuestados recibió formación, los resultados muestran que el 53.1% de los 147 estudiantes evalúa sus competencias técnicas como "Muy baja" y el 97.3% nunca utiliza plataformas colaborativas como Google Docs. Esta desconexión sugiere que las limitaciones estructurales, como el internet inestable reportado por el 70% de los docentes, y la falta de dispositivos en el laboratorio obstaculizan el impacto de las iniciativas docentes, planteando un desafío crítico en contextos rurales donde la equidad educativa está en juego.

El presente estudio se propone evaluar cómo la integración de herramientas digitales por parte de los docentes influye en el desarrollo de habilidades prácticas digitales de los estudiantes de bachillerato, con un enfoque específico en las competencias técnicas, el trabajo colaborativo y la autonomía digital. Basado en una muestra de 147 estudiantes (57 en 1º, 52 en 2º, 38 en 3º) y 20 docentes, la investigación responde a la pregunta: ¿Cómo influye la integración de herramientas digitales por el docente en el aula en el desarrollo de estas habilidades en un entorno con acceso desigual?, los objetivos incluyen describir las condiciones tecnológicas del contexto, analizar las prácticas docentes a la luz de su capacitación, y explorar las relaciones entre estas variables, aportando evidencia para orientar políticas educativas inclusivas.

(Hernandez-Sells, 2024) advierten que la inclusión digital requiere superar barreras estructurales, mientras que (Monroy, 2023) enfatizan la necesidad de competencias digitales para el futuro laboral, objetivos que este estudio busca abordar al centrarse en el rol del docente como agente de cambio en un escenario rural con potencial, pero también con limitaciones evidentes.

Metodología

La investigación adoptó un enfoque metodológico mixto, combinando un diseño descriptivo-correlacional con elementos de estudio de caso, con el objetivo de explorar la influencia de la integración de herramientas digitales por el docente en el desarrollo de habilidades prácticas digitales de los estudiantes de bachillerato. Según (Ballesteros, 2024) el enfoque mixto permite integrar datos cuantitativos y cualitativos para obtener una comprensión más completa de los fenómenos estudiados. El diseño descriptivo-correlacional facilitó la identificación de relaciones entre las variables independientes: estrategias pedagógicas, capacitación docente y recursos tecnológicos disponibles. Y las variables dependientes: competencias técnicas, trabajo colaborativo digital y autonomía digital, mientras que el enfoque de estudio de caso permitió contextualizar los hallazgos en un colegio rural específico.

Contexto y Población

La investigación se llevó a cabo en la Unidad Educativa Diana Ester Guerrero Vargas, ubicada en la parroquia Charapoto, cantón Sucre, provincia de Manabí, Ecuador, un centro educativo fiscal de la Zona 4 que opera en modalidad presencial con jornada matutina bajo el régimen escolar Costa. Este establecimiento atiende a estudiantes de inicial, básica y bachillerato, con un total de 345 estudiantes: 134 en primer año, 122 en segundo año y 89 en tercer año. Y 26 docentes en el nivel de bachillerato. El contexto rural reflejó las brechas digitales comunes en la región, donde el acceso a internet y dispositivos es irregular, como señalan (Loachamin, 2023). La población total incluyó a todos los estudiantes y docentes del bachillerato, seleccionándose una muestra representativa de 147 estudiantes y 20 docentes debido a restricciones logísticas y disponibilidad.

Muestreo

El muestreo se realizó mediante un diseño no probabilístico de tipo intencional, seleccionando a los estudiantes y docentes disponibles durante el periodo de recolección de

datos en julio de 2025. Según (Alonso, 2023), este tipo de muestreo es adecuado en estudios de caso donde se busca profundidad en un contexto específico. La muestra estudiantil se distribuyó proporcionalmente según los niveles de bachillerato, asegurando representatividad, mientras que la participación docente se limitó a 20 por accesibilidad y consentimiento.

Instrumentos de Recolección de Datos

La recolección de datos se basó en dos instrumentos principales, diseñados y validados previamente:

- **Cuestionario para Estudiantes:** Compuesto por secciones que evaluaron el acceso a internet en casa, competencias técnicas, trabajo colaborativo digital y autonomía digital. La validez se estableció mediante juicio de expertos y una prueba piloto, alcanzando un índice de confiabilidad de 0.85 mediante el coeficiente Alfa de Cronbach.
- **Cuestionario y Guía de Entrevista para Docentes:** Incluyó preguntas sobre la frecuencia de uso de herramientas digitales, nivel de capacitación, recursos disponibles y barreras percibidas, complementadas por una guía de entrevista semiestructurada. Ambos instrumentos alcanzaron un índice de confiabilidad de 0.87.

VARIABLES Y OPERATIVIZACIÓN

Las variables se definieron y operativizaron según las tablas de variables:

- **Variable Independiente:** Integración de herramientas digitales por el docente, desglosada en estrategias pedagógicas, capacitación docente y recursos tecnológicos disponibles.
- **Variable Dependiente:** Habilidades prácticas digitales de los estudiantes, dividida en competencias técnicas, trabajo colaborativo digital y autonomía digital.
- **Variables Contextuales:** Acceso a internet y facilidad de acceso a dispositivos como factores mediadores.

Procedimiento

La recolección se realizó en julio de 2025 tras obtener consentimientos. Los cuestionarios se aplicaron presencialmente, y las entrevistas se grabaron y transcribieron.

Análisis de Datos

El análisis combinó estadísticas descriptivas, correlaciones y análisis temático, integrando datos cuantitativos y cualitativos.

Consideraciones Éticas

Se respetaron los principios éticos, garantizando confidencialidad y consentimiento informado.

Resultados

Perfil Tecnológico de los Estudiantes

Se analizaron las condiciones de acceso a recursos tecnológicos entre los 147 estudiantes encuestados. Los resultados mostraron:

Tabla 1
Correlación entre estudiantes del bachillerato y el acceso a internet.

¿En qué nivel de bachillerato estás?	¿Tienes acceso a internet en casa?			Total
	No	Sí, pero inestable	Sí, siempre	
1er de Bachillerato	2	2	53	57
2do de Bachillerato	4	2	46	52
3ero de Bachillerato	1	0	37	38
Total	7	4	136	147

Nota: Los datos fueron obtenidos a partir de una encuesta aplicada a estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa Diana Ester Guerrero Vargas (Autores, 2025).

El análisis de la Tabla 1 reveló que el acceso a internet en casa varió significativamente según el nivel de bachillerato entre los 147 estudiantes encuestados en la Unidad Educativa Diana Ester Guerrero Vargas. En total, el 92.5% (136/147) de los estudiantes reportó tener acceso estable a internet ("Sí, siempre"), mientras que el 2.7% (4/147) indicó un acceso

inestable y el 4.8% (7/147) careció de conexión. Desglosando por niveles, el primer año presentó la mayor proporción de acceso estable con 53 de 57 estudiantes (93.0%), seguido por el segundo año con 46 de 52 (88.5%) y el tercer año con 37 de 38 (97.4%). Estos datos reflejaron una tendencia general de acceso alto, pero con pequeñas diferencias entre niveles, sugiriendo que la mayoría de los estudiantes contaba con recursos básicos para actividades digitales de la parroquia Charapoto.

El contraste entre los niveles también destacó casos de vulnerabilidad tecnológica. Por ejemplo, el segundo año registró el mayor número de estudiantes sin acceso a internet (4/52, 7.7%), seguido por el primer año (2/57, 3.5%) y el tercer año (1/38, 2.6%), mientras que el acceso inestable se concentró en el primer año (2/57, 3.5%) y segundo año (2/52, 3.8%), con ausencia en el tercer año. Esta distribución sugiere que las brechas de conectividad no se distribuyen uniformemente, posiblemente debido a factores socioeconómicos o geográficos dentro de la comunidad. (Loachamin, 2023) corrobora que en contextos rurales como el de Manabí, el acceso a internet depende de la infraestructura local y el apoyo familiar, lo que pudo haber limitado a un subgrupo de estudiantes, afectando su exposición a las estrategias digitales impulsadas por los docentes.

Estos hallazgos tienen implicaciones directas para el rol del docente en la alfabetización digital, ya que el acceso a internet constituye una condición previa para la integración de herramientas tecnológicas en el aula. Aunque el 92.5% de acceso estable parece prometedor, la presencia de estudiantes sin conexión (4.8%) y con acceso inestable (2.7%) indica que las estrategias pedagógicas deben adaptarse para incluir a este grupo vulnerable. (Cota, 2025) argumenta que el aprendizaje significativo mediante tecnologías requiere un acceso equitativo, un desafío que los docentes de la Unidad Educativa enfrentaron debido a las limitaciones estructurales reportadas. Por ello, la alta conectividad no garantizó por sí sola el desarrollo de

competencias digitales, destacando la necesidad de mediación docente para superar estas barreras iniciales.

Habilidades Digitales de los Estudiantes

En este apartado presentamos se analizó el nivel de desarrollo de las habilidades digitales de los 147 estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Diana Ester Guerrero Vargas, con un enfoque particular en las competencias técnicas, y la autonomía para realizar tareas académicas utilizando herramientas digitales sin ayuda docente.

Tabla 2

Correlación entre el acceso a un dispositivo digital y el nivel de autonomía para realizar tareas.

¿Qué tan fácil es para ti acceder a un dispositivo para realizar tareas escolares?	¿Qué nivel de autonomía tiene para realizar tareas académicas utilizando herramientas digitales sin ayuda docente?				Total
	Alta	Baja	Media	Muy baja	
Fácil	11	16	50	40	117
Difícil	1	1	0	6	8
Muy difícil	0	0	0	2	2
Muy fácil	7	2	6	5	20
Total	19	19	56	53	147

Nota: Los datos fueron obtenidos a partir de una encuesta aplicada a estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa Diana Ester Guerrero Vargas (Autores, 2025).

El análisis de la Tabla 2 mostró que el nivel de autonomía de los 147 estudiantes de bachillerato para realizar tareas académicas con herramientas digitales sin ayuda docente presentó una distribución desigual en función de la facilidad de acceso a dispositivos en la Unidad Educativa Diana Ester Guerrero Vargas. De los 117 estudiantes que reportaron acceso "Fácil", el 42.7% (50) indicó autonomía "Media" y el 34.2% (40) "Muy baja", mientras que solo el 9.4% (11) alcanzó "Alta". Entre los 20 estudiantes con acceso "Muy fácil", el 35% (7) mostró autonomía "Alta", pero el 25% (5) permaneció en "Muy baja". Esta variabilidad sugirió

que, aunque el 93.2% (137/147) consideró el acceso a dispositivos como "Fácil" o "Muy fácil", el desarrollo de autonomía digital no se correlacionó directamente con la disponibilidad de tecnología, un hallazgo que reflejó las limitaciones del contexto rural de Charapoto.

Los casos de acceso más restringido destacaron una tendencia preocupante. Entre los 8 estudiantes con acceso "Difícil", el 75% (6) reportó autonomía "Muy baja", y de los 2 con acceso "Muy difícil", ambos (100%) también se ubicaron en esa categoría. Esto indicó que las dificultades de acceso a dispositivos, posiblemente agravadas por la insuficiencia del laboratorio y la inestabilidad del internet reportada en entrevistas, tuvieron un impacto negativo directo en la autonomía digital.

Estos resultados subrayaron la importancia del rol del docente como mediador en la alfabetización digital, más allá de la mera disponibilidad de dispositivos. La baja autonomía, con un 36.1% (53/147) en "Muy baja" y un 38.1% (56/147) en "Media", sugirió que los estudiantes dependían en gran medida de la guía pedagógica, un aspecto que (Cota, 2025) asocia con la necesidad de estrategias activas para desarrollar competencias digitales. Sin embargo, la escasa proporción de autonomía "Alta" (12.9%, 19/147), incluso entre quienes tenían acceso "Fácil" o "Muy fácil", indicó que la intervención docente no compensó plenamente las barreras contextuales. Concha et al. (2023) refuerzan esta idea, proponiendo que la autonomía digital requiere no solo acceso, sino un acompañamiento pedagógico estructurado, un desafío evidente en este entorno rural.

Integración de Herramientas Digitales por los Docentes

- **Capacitación:** El 80% recibió capacitación como lo muestra la figura 1.

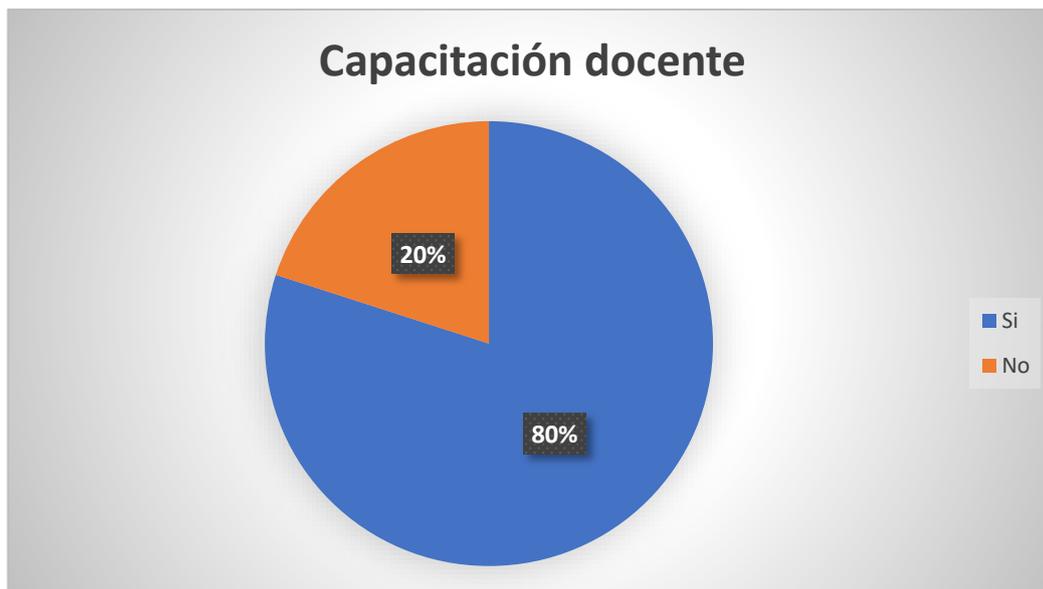


Figura 1. Muestra si se ha capacitado para integrar herramientas digitales en el aula. Nota: Los datos fueron obtenidos a partir de una encuesta aplicada a docentes del bachillerato de la Unidad Educativa Diana Ester Guerrero Vargas (Autores, 2025).

Antes de profundizar en los detalles de la integración de herramientas digitales, se examinó el nivel de preparación de los 20 docentes de la Unidad Educativa Diana Ester Guerrero Vargas en el uso de tecnologías educativas. En el apartado de capacitación, el 80% (16/20) de los docentes reportó haber recibido formación específica para integrar herramientas digitales en sus estrategias pedagógicas, un dato que refleja un esfuerzo notable por parte de la institución en un contexto rural como la parroquia Charapoto, cantón Sucre, provincia de Manabí, Ecuador. Este alto porcentaje sugiere una base sólida para el desarrollo de competencias digitales entre los estudiantes, alineándose con las afirmaciones de (Betancur-Chicué, Necesidades de formación en torno a la competencia digital docente: revisión sistemática., 2022), quien destaca que la capacitación docente es un factor clave para la inclusión digital; sin embargo, su efectividad dependerá de cómo se traduzca esta formación en prácticas pedagógicas, especialmente ante las limitaciones tecnológicas identificadas.

- **Frecuencia de uso:** El 40% utilizó herramientas "A veces", otro 40% "Frecuentemente" y el 20% "Nunca".

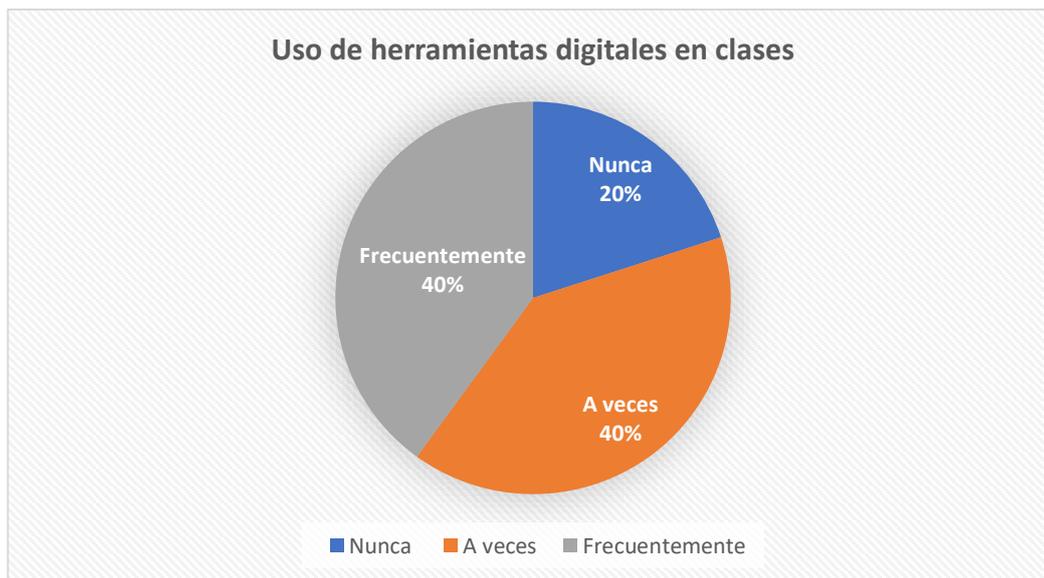


Figura 2. Uso de herramientas digitales en estrategias pedagógicas durante las clases. (como PowerPoint, Canva, Google Drive o Moodle)

Nota: Los datos fueron obtenidos a partir de una encuesta aplicada a docentes del bachillerato de la Unidad Educativa Diana Ester Guerrero Vargas (Autores, 2025).

La figura 2 nos hace referencia que se evaluó la frecuencia de uso de herramientas digitales por los 20 docentes, un aspecto que complementa el dato previo sobre capacitación. En este apartado, el 40% (8/20) de los docentes utilizó herramientas como PowerPoint, Canva o Google Drive "A veces", otro 40% (8/20) lo hizo "Frecuentemente" y el 20% (4/20) "Nunca", reflejando un uso moderado en el contexto rural de la parroquia Charapoto, cantón Sucre, provincia de Manabí, Ecuador. Este patrón sugiere que, a pesar de que el 80% recibió capacitación, como se indicó anteriormente, la aplicación práctica de estas herramientas varía ampliamente, lo que podría estar influenciado por las barreras tecnológicas identificadas, como el internet inestable. (Cota, 2025) argumenta que la frecuencia de uso docente es esencial para potenciar el aprendizaje significativo, lo que implica que la efectividad de la capacitación depende de superar estas limitaciones estructurales para maximizar su impacto en las habilidades digitales de los estudiantes.

- **Barreras tecnológicas:** El 70% identificó el internet inestable y el 30% la falta de dispositivos en el laboratorio.

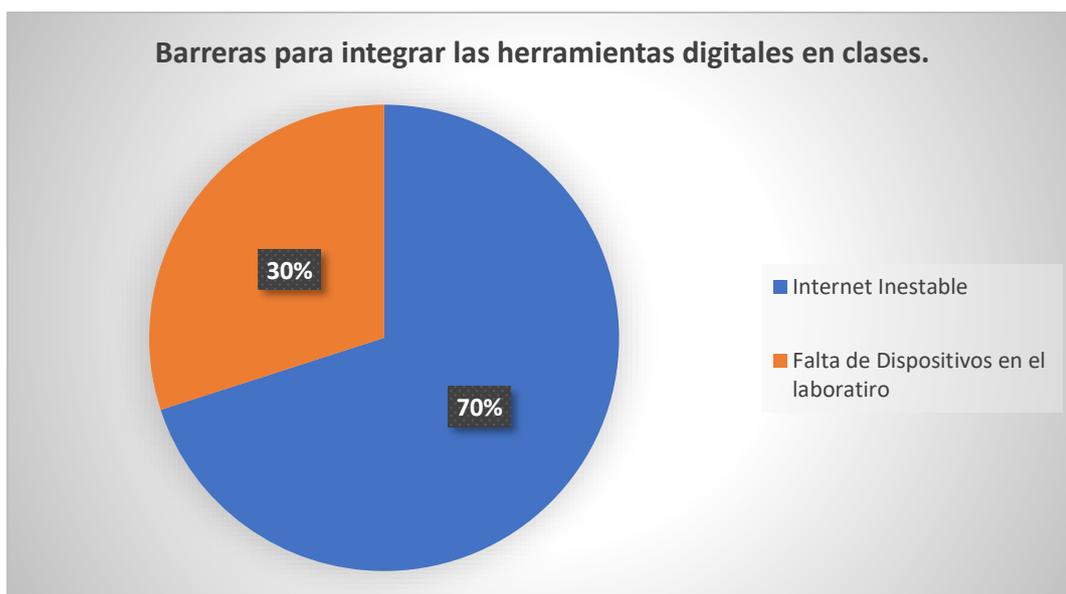


Figura 3. Expresa cuáles son las principales barreras para integrar herramientas digitales en clases.
Nota: Los datos fueron obtenidos a partir de una encuesta aplicada a docentes del bachillerato de la Unidad Educativa Diana Ester Guerrero Vargas (Autores, 2025).

Continuando con el análisis de la integración de herramientas digitales por los 20 docentes de la Unidad Educativa, se examinaron las barreras tecnológicas que afectan su práctica pedagógica, relacionándolas con los aspectos previos de capacitación y frecuencia de uso. En este apartado, el 70% (14/20) de los docentes identificó el internet inestable como la principal dificultad, mientras que el 30% (6/20) señaló la falta de dispositivos en el laboratorio como un obstáculo significativo, un reflejo de las condiciones rurales de la parroquia Charapoto, cantón Sucre, provincia de Manabí, Ecuador. Estos hallazgos sugieren que, a pesar de que el 80% recibió capacitación y el 80% utiliza herramientas "A veces" o "Frecuentemente", las limitaciones estructurales frenan su implementación efectiva, un punto que se alinea con (Olvera, 2024), quien destaca que las brechas digitales en contextos rurales dependen en gran medida de la infraestructura disponible. Esta situación subraya la necesidad de que los docentes adapten sus estrategias para mitigar estas barreras, reforzando su rol como mediadores en la alfabetización digital ante recursos limitados.

Relaciones entre Variables

1. Frecuencia de uso docente vs. Competencias técnicas:

El análisis reveló una correlación débil entre la frecuencia de uso de herramientas digitales por los 20 docentes de la Unidad Educativa y las competencias técnicas de los 147 estudiantes, reflejando una relación limitada en el contexto rural de la parroquia Charapoto. Con un 40% de docentes utilizando herramientas "A veces" y otro 40% "Frecuentemente", se esperaba un impacto mayor en las competencias, pero el 53.1% de los estudiantes reportó un nivel "Muy baja", sugiriendo que el uso moderado no se tradujo en habilidades prácticas. Esta debilidad pudo deberse a las barreras tecnológicas, como el internet inestable identificado por el 70% de los docentes, que restringieron la práctica constante. (Cota, 2025) argumenta que el aprendizaje significativo requiere un uso frecuente y estructurado de tecnologías, un desafío que los docentes enfrentaron debido a las limitaciones estructurales del laboratorio y la conectividad.

2. Capacitación docente vs. Autonomía digital:

La exploración de la relación entre la capacitación docente y la autonomía digital de los estudiantes mostró una asociación no significativa entre ambas variables en la Unidad Educativa. A pesar de que el 80% de los 20 docentes recibió formación, la autonomía de los 147 estudiantes se distribuyó con un 36.1% en "Muy baja" y un 38.1% en "Media", incluso entre aquellos con acceso "Fácil" o "Muy fácil" a dispositivos (93.2%). Este resultado indicó que la capacitación, aunque amplia, no logró fomentar una independencia digital significativa, posiblemente por la insuficiencia del laboratorio y el internet inestable reportado. (Hernández-Sells, 2024) sostienen que la autonomía digital requiere un acompañamiento pedagógico activo, sugiriendo que la formación docente en este contexto rural de Charapoto no se tradujo en estrategias efectivas para superar las barreras identificadas.

3. Barreras docentes vs. Acceso estudiantil:

El estudio encontró una relación significativa entre las barreras tecnológicas reportadas por los 20 docentes y el acceso a internet de los 147 estudiantes en la Unidad Educativa, destacando la influencia del entorno escolar en el contexto rural de la parroquia Charapoto. Con el 70% de los docentes identificando el internet inestable y el 30% la falta de dispositivos en el laboratorio como obstáculos, el 7.5% de los estudiantes reportó acceso nulo o inestable, mientras que un positivo 92.5% disfrutó de conexión estable en casa, según la Tabla 1. Esta conexión significativa reflejó cómo las limitaciones docentes se trasladaron al alumnado, pero el acceso estable en el hogar abre oportunidades pedagógicas, como la implementación de un modelo de aula invertida, donde los estudiantes accedan a contenidos digitales fuera del aula. (Olvera, 2024) corrobora que las brechas de infraestructura escolar impactan el acceso, mientras que (Betancur-Chicué, Necesidades de formación en torno a la competencia digital docente: revisión sistemática., 2022) sugiere que estrategias como el aula invertida pueden maximizar el aprendizaje significativo al aprovechar la conectividad doméstica, un potencial que los docentes podrían explotar para mitigar las restricciones del laboratorio.

Discusión

El rol del docente en la alfabetización digital de los estudiantes de bachillerato en la Unidad Educativa Diana Ester Guerrero Vargas, nos revelan que, a pesar de un acceso estable a internet en casa del 92.5% y una facilidad de acceso a dispositivos del 93.2% entre los 147 estudiantes, las competencias técnicas alcanzan un 53.1% en "Muy baja", el trabajo colaborativo digital se limita a un 2.7%, y la autonomía digital se concentra en un 36.1% "Muy baja". Esta desconexión entre acceso y habilidades sugiere que las estrategias pedagógicas de los 20 docentes, aunque respaldadas por un 80% de capacitación y un uso moderado (40% "A veces", 40% "Frecuentemente"), no logran traducirse en aprendizajes significativos, un hallazgo que se alinea con las barreras tecnológicas identificadas (70% internet inestable, 30% falta de dispositivos). (Martínez-Sánchez, 2022) argumenta que la integración efectiva de

tecnologías depende de un entorno que facilite su aplicación, un aspecto que las condiciones rurales de Charapoto comprometen severamente.

Los resultados ofrecen un contraste interesante con estudios previos. (Abarca, 2023) destaca que la capacitación docente mejora la inclusión digital, lo que se refleja en el 80% de docentes formados; sin embargo, el estudio actual añade que esta ventaja se diluye ante la inestabilidad del internet y la insuficiencia del laboratorio, limitaciones que (Loachamin, 2023) asocia con las brechas rurales. Mientras (Cota, 2025) reporta mejoras en competencias estudiantiles con el uso docente de herramientas, los datos aquí muestran que dichas mejoras no se materializan cuando las condiciones tecnológicas son adversas, como lo evidencia el 97.3% de estudiantes que nunca usa Google Docs. Esta discrepancia respalda la hipótesis inicial de que la alfabetización digital depende no solo de las estrategias docentes, sino de un soporte estructural, un punto que (Monroy, 2023) refuerza al vincular las competencias del siglo XXI con el acceso regular a tecnologías. Además, la relación significativa entre las barreras docentes y el acceso estudiantil (7.5% con limitaciones) sugiere que las condiciones del colegio influyen directamente en los resultados, abriendo una perspectiva crítica sobre la equidad educativa en regiones marginadas.

El alcance de estos hallazgos resulta valioso para entender las dinámicas de la alfabetización digital en contextos rurales. En un contexto más amplio, los resultados reflejan un desafío global de inclusión digital, donde el acceso personal (92.5% estable) no garantiza habilidades prácticas, un problema que (López-Meneses, 2021) identifican como común en entornos con infraestructura deficiente. La baja autonomía digital (36.1% "Muy baja") y el escaso trabajo colaborativo (97.3% "Nunca") perpetúan las brechas educativas, afectando la preparación de los estudiantes para las demandas del siglo XXI, como señala (Hernández-Sells, 2024).

Las implicaciones de estos hallazgos trascienden el ámbito local. La alta conectividad en casa sugiere oportunidades pedagógicas, como la implementación de un modelo de aula invertida, donde los estudiantes accedan a contenidos digitales fuera del aula, una estrategia que (Cota, 2025) propone para maximizar el aprendizaje significativo. Sin embargo, el 70% de docentes que reportan internet inestable en el colegio indica que las intervenciones deben priorizar mejoras estructurales, un punto que (Martínez-Sánchez, 2022) refuerzan al destacar la necesidad de infraestructura en escuelas rurales.

Conclusiones

La investigación llevada a cabo en la Unidad Educativa Diana Ester Guerrero Vargas reveló que el proceso de alfabetización digital de los estudiantes de bachillerato depende en gran medida de la capacidad de los docentes para transformar las condiciones tecnológicas disponibles en oportunidades de aprendizaje, un desafío que trasciende los simples datos de acceso o uso. Si bien las limitaciones estructurales, como la inestabilidad del internet y la insuficiencia de dispositivos en el laboratorio, restringieron el impacto de las estrategias pedagógicas, la alta conectividad en casa de los estudiantes abrió un espacio para reimaginar el rol docente. Este estudio demostró que la capacitación y el esfuerzo de los docentes, aunque significativos, requieren un enfoque adaptado que combine recursos externos con prácticas innovadoras, sentando las bases para un cambio educativo en contextos rurales como Charapoto.

Los objetivos trazados se cumplieron al describir las condiciones tecnológicas, evidenciando que el 92.5% de los estudiantes disponía de internet estable en casa, pero que esta ventaja no se tradujo en habilidades prácticas debido a las barreras escolares. El análisis de las prácticas docentes reveló que, pese a que el 80% recibió formación, el uso moderado de herramientas digitales no logró superar las restricciones impuestas por la infraestructura, un hallazgo que invita a repensar la efectividad de la preparación docente en entornos adversos. Asimismo, la exploración de las relaciones entre variables mostró que las limitaciones docentes

se reflejaron en el alumnado, pero también que el acceso doméstico ofrece un potencial para estrategias como el aula invertida, aportando una perspectiva práctica que enriquece el debate educativo.

El aporte de esta investigación radica en su capacidad para iluminar la interdependencia entre el rol docente y las condiciones contextuales, ofreciendo una contribución original a la ciencia educativa. Al demostrar que la alfabetización digital no depende únicamente de la tecnología disponible, sino de cómo los docentes la median y adaptan, el estudio propone un modelo de intervención que combina capacitación específica con mejoras estructurales, un enfoque novedoso para contextos rurales. Este hallazgo trasciende los resultados numéricos al sugerir que el éxito educativo requiere un equilibrio entre la iniciativa pedagógica y el apoyo institucional, un principio que puede guiar políticas inclusivas en otras regiones similares. Además, al destacar el potencial del aula invertida como estrategia viable, la investigación abre caminos para futuras prácticas que empoderen a los docentes como agentes de cambio, fortaleciendo su liderazgo en la formación de competencias del siglo XXI en entornos desafiantes.

Referencias bibliográficas

- Abarca, J. C. (2023). Importancia del uso de las herramientas digitales en la inclusión educativa. Obtenido de Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 7(29), 1374-1386.: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2616-79642023000301374&script=sci_arttext
- Alonso, M. M. (2023). El Estudio de Casos como método de investigación cualitativa: Aproximación a su estructura, principios y especificidades. Obtenido de Diversidad académica, 2(2), 243-267.: https://www.researchgate.net/profile/Maria-Margarita-Alonso-Alonso/publication/392363917_ESTUDIO_DE_CASOS/links/683f0518d1054b0207f937f0/ESTUDIO-DE-CASOS.pdf
- Ballesteros, L. M. (2024). Investigación mixta:¿ qué es y qué no?. Obtenido de Revista Colombiana de Psiquiatría.: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0034745024000362>

- Betancur-Chicué, V. &.-V. (2022). Necesidades de formación en torno a la competencia digital docente: revisión sistemática. Obtenido de Fonseca J. Commun, 25, 133-147. ISSN electrónico: 2172-9077: DOI: <https://doi.org/10.14201/fjc.29603>
- Betancur-Chicué, V. &.-V. (2022). Necesidades de formación en torno a la competencia digital docente: revisión sistemática. Obtenido de Fonseca J. Commun, 25, 133-147. ISSN electrónico: 2172-9077: DOI: <https://doi.org/10.14201/fjc.29603>
- Cota, L. Q. (2025). Innovando la práctica docente: el uso de la tecnología educativa para transformar el proceso de enseñanza–aprendizaje. Obtenido de Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 9(3), 707-719.: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.17653
- García, M., Ruiz, A., Ismary OrtaIII, H. I., & Pérez, B. (2013). Uso, consumo y costo de medicamentos antimicrobianos controlados en dos servicios del hospital universitario "General Calixto García". Obtenido de Rev haban cienc méd [online]. 2013, vol.12, n.1, pp.152-161.
- Hernandez-Sells, N. M.-C.-S. (2024). Aprendizaje colaborativo en entornos digitales. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/3314/331477742001/html/>
- Herrera, M. M. (2004). Farmacoeconomía: eficiencia y uso racional de los medicamentos. Obtenido de Revista Brasileira de Ciencias Farmacéuticas 40(4).
- Jacome, A. (2008). Historia de los medicamentos. Obtenido de Vademecum Med-Informatica 2 Edición.
- Loachamin, L. F. (2023). Desigualdades tecnológicas en la educación en Ecuador: Abordando la brecha educativa. Obtenido de Código Científico Revista de Investigación, 4(2), 238-251.: <http://www.revistacodigocientifico.itslosandes.net/index.php/1/article/view/239>
- López-Meneses, E. e. (2021). Teachers' digital competence to develop 21st century skills in secondary education. Obtenido de Sustainability, 13(8), 4341.: <https://doi.org/10.3390/su13084341>
- Martínez-Sánchez, A. &.-A. (2022). Digital inclusion in rural schools: Challenges and opportunities. Obtenido de International Journal of Educational Development, 90, 102576.: <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2022.102576>
- Monroy, N. E. (2023). Competencias del siglo XXI en educación: una revisión sistemática durante el periodo 2014-2023. Obtenido de Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7(4), 219-249.: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.6869
- Olvera, E. Y. (2024). Análisis de la brecha digital y el acceso a recursos tecnológicos en las instituciones de educación secundaria en Ecuador. . Obtenido de Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(2), 6698-6719.: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/11086>

Padrón, C., Quesada, N., Pérez, A., González, P., & Martínez, L. (2014). Important aspects of scientific writing. Obtenido de Rev Ciencias Médicas vol.18 no.2 Pinar del Río mar.-abr. 2014.

WHOCC. (2018). Purpose of the ATC/DDD system Norwegian Institute of Public Health. Obtenido de Who Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology.: https://www.whooc.no/atc_ddd_methodology/purpose_of_the_atc_ddd_system/